

UDC 631.171: 633/635

## TƏRƏVƏZ BİTKİLƏRİNİN BECƏRİLMƏSİNDƏ VƏ YİĞİLMƏSİNDƏ KƏND TƏSƏRRÜFAT MAŞINLARI VƏ ALƏTLƏRİNİN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏSİ

Ç.S.ƏLİYEV

Azərbaycan ET Yemçilik, Çəmənçilik və Otlarlar İnstitutu

*Azərbaycanda tərəvəz bitkilərinin mexanikləşdirilmiş texnologiya ilə becərilməsinə dair aqronomiya qaydalarının təlabatı işlənmişdir. Mexanikləşdirilmiş texnologiya ilə tərəvəzin becərilməsində məhsulun keyfiyyətini yüksəltməkdən və maya dəyərini xeyli aşağı salmaqdan ibarətdir.*

*Açar sözlər: tərəvəz, texnika, torpaq, səmərəlilik, məhsul, əmək sərfi.*

**T**rəvəz istehsalının artırılmasında müasir texnikalardan istifadə etmək böyük əhəmiyyət kəsb edir. Tərəvəzin becərilməsində maksimum mexanikləşdirmə üçün aqrotexniki tədbirlərin zamanında həyata keçirilməsində, əmək sərfinin və məhsulun maya dəyərinin aşağı salınmasında, yüksək və keyfiyyətli məhsul hasil edilməsində, fermer təsərrüfatlarında tətbiq tempinin yüksəldilməsində böyük rol oynayır.

**Torpağın əsas və səpinqabağı becərilməsi.** Tərəvəz becəriləcək sahələrdən sələf bitkiləri yığıldıqdan sonra sahələr aqrotexniki tədbirlər səviyyəsində hazırlanmalıdır. Tərəvəz bitkilərinin becərilməsində bütün əməliyyatların mexanikləşdirilməsi üçün sahələrin ölçüləri mümkün qədər böyük və hamar olmalıdır. Bu zaman sahədə küzün uzunluğu 200-250 m, eni isə 100-150 m-dən kiçik olmamalıdır (1,2).

Tərəvəz becərilən sahələrə gələn yollar aqreqatların və yığım kombaynlarının en götürümlərinə uyğun götürülməli və hazırlanmalıdır. Əks halda becərmə, yığım və yığımdan sonra daşınma üçün nəqliyyat maşınlarından səmərəli istifadə çətinləşir.

Tərəvəz bitkiləri-torpağın keyfiyyətli hazırlanmasına çox tələbkardır. Odur ki, tərəvəzin becərilməsi üçün torpağın dərin qatda şumlanması aqrotexniki tələblərə cavab verməlidir. Torpağın hazırlanma sistemi iki etapdan ibarətdir: qış şumu (payızda) və səpinqabağı şum (yazda).

Torpağın əsas becərilməsinə sahənin üst səthinin hamarlanması, üzləmə və şumlama əməliyyatları daxildir.

Tərəvəz əkiləcək sahələr sələf bitkilərindən azad olunduqdan sonra 10-14 sm dərinliyində üzlənməlidir. Bu əməliyyat MTZ-8.92 və yaxud MTZ-1221 markalı traktorlara aqreqatlaşdırılmış LDQ-5 (kiçik sahələrdə) yaxud LDQ-10 (böyük sahələrdə) markalı üzləyicilərlə yerinə yetirilməlidir.

Üzləmə əməliyyatının əsas məqsədi torpaqda nəmliyin saxlanması (65-70%), alaqları, bitki qalıqlarını aqrotexniki tələblər hüdudunda xırdalanmasını təmin etməklə torpağa qarışdırır və onların çürüməsini tezləşdirməkdir.

Bu texnoloji proses zamanı ziyanverici və xəstəliklərə qarşı mübarizədə də müsbət nəticələr verir.

Tərəvəz altında olunan sahələr şərtsiz olaraq hamarlanmalıdır. Bu texnoloji əməliyyat zamanı hamarlanmış sahələr bərabər mikroyəfə malik olur, kələ-kötürlük və çökəklik aradan qaldırılmaqla mexanikləşdirilmiş texnologiyadan tam istifadə edilməklə, bitkilərin normal inkişafına əlverişli şərait yaranır. Respublikanın tərəvəzçilik regionlarında sahələrin iki təkrarda hamarlanması kifayətdir. Amma hər bir sonrakı hamaralama əməliyyatı özündən əvvəlkinə köndələn istiqamətdə aparılmalıdır.

Hamarlama P-2,8, TK-250, PA-3, R-3M və yaxud P-4 markalı hamarlayıcılar vasitəsilə yerinə yetirildikdə müsbət nəticələr almaq olur. Hamarlayıcılar MTZ-1221, T-150K-09, LTZ-60AB və s. markalı traktorlarla aqreqatlaşdırılır. Hamarlama torpaqda nəmlik tutumunun 65%-dən kiçik olan hallarında aparılmalıdır.

Tərəvəz bitkilərinin normal inkişafını təmin edən əsas amillərdən biri onların qida maddələrinə olan ehtiyaclarının ödənilməsidir. Bitkilərə tələb olunan miqdarda üzvi və mineral gübrələrin verilməsi ən vacib aqrotexniki tədbirlərdən biridir. Mineral və üzvi gübrələrin torpağa səpilmə norması torpağın münbitliyindən, tipindən, qidalı elementlərlə zənginlik səviyyəsindən və gözlənilən məhsuldan asılı olaraq müəyyənləşdirir. Üzvi gübrələrin əksəriyyətini və mineral gübrələrin bir hissəsinin əsas şum altına, eyni zamanda mineral gübrələrin bir hissəsinin cərgəarası becərilmələr zamanı bitkilərin vegetasiya dövründə verilməsi məqsədəuyğundur.



Hamarlama əməliyyatından dərhal sonra üzvi və mineral gübrələrin tərəvəz əkiləcək sahələrə verilməsi əsas texnoloji əməliyyatlardan biridir.

Üzvi və mineral gübrələri tərəvəz sahələrinə vermək üçün ROU-5, PRT-7A, 1-RMQ-4, MDT-6Ş, RDU-1,5, EKER-MAK, L-116, FRITZ MELER və s. markalı gübrə səpən maşınlarından istifadə etmək lazımdır.

Bu əməliyyatlardan sonra əsas şum 25-27 sm dərinlikdə önkotancılıq PLM-4-35, PHP-4-40-1, PQP-7-40, SAR-3-35, AÇMP-14-5, KR-14 və s. markalı kotanlarla aparıla bilər. Bu zaman 10 sm-ə qədər olan torpaq fraksiyasının ölçüləri aqrotexniki tələblərə uyğun olaraq 20% təşkil etməlidir.

**Torpağın səpinqabağı hazırlanması.** Sahənin səpinqabağı hazırlanmasına erkən yaz fəslində torpağın fiziki yetişkənlik fazasında, tarla su tutumunun hüdudu 70-80% olduqda başlamaq lazımdır.

Torpağın keyfiyyətli hazırlanması üçün aşağıda göstərilən aqrotexniki tələblərə əməl olunmalıdır. Torpağın üst səthi tam hazırlanmalı, sahənin kəlkörtlüyü 3 sm-dən artıq olmamalıdır. Üst qatda 0-5 sm dərinlikdə, ölçüləri 1 sm-dən böyük olan kəsəklərin miqdarı 65%, torpaq fraksiyasının ölçüləri 1,0-2,0 sm hüdudunda olan kəsəklərin miqdarı 30%, 2,0-5,0 sm-də 4% və 5 sm-dən yuxarı 1,0 % təşkil etməlidir. Bunun üçün erkən yazda 20-22 sm dərinliyində təkrar şumun aparılması ən vacib şərtlərdən biridir. Bu əməliyyatdan 10 gün sonra torpaq becərən maşınlarla o cümlədən AKŞ-3,6, APV-4,5, APM-6, RVK-3,6, KQF-3,6 və s. markalı aqreqatlarla 12-14 sm dərinliyində torpağın səpinqabağı becərmə əməliyyatını aparmaq lazımdır.

**Tərəvəz toxumlarının səpilməsi.** Torpaqda səpinqabağı becərmə işləri başa çatdıqdan sonra səpinə başlamaq lazımdır. Səpin SO-4,2, SUPO-9-01, SLS-5,4, KM-5,4 (Rusya) "Monosem" (Fransa), "Sfoqqa" (İtaliya), "Akkord" (Almanya) və s. maşınlarla aparılmalıdır.

Səpən maşınlar aşağıda göstərilən aqrotexniki tələblərə cavab verməlidir. Səpin zamanı cərgələr bir-birinə paralel və düz olmalıdır; əsas cərgə aralarındakı xəta  $\pm 2$  sm, qovşaq cərgəaralarındakı xəta  $\pm 5$  sm-dən çox olmamalıdır; səpən aparatlar arasındakı bərabərsizlik  $\pm 5\%$ -ə qədər ola bilər. Bu zaman toxumların zədələnməsinə 1,5%-dən artıq olmamalıdır. Toxumların torpağa düşmə dərinliyi orta norma hüdudunun 25%-i qədər təşkil etməlidir.

Səpən maşınların yuxarıda göstərilən tələbata cavab verməsi üçün onlarda əvvəlcədən nizamlama aparılmalıdır.

Toxumun basdırılma dərinliyi torpağın mexaniki-fiziki xüsusiyyətlərindən, onun nəmliyindən, toxumların iriliyindən və s. asılıdır. Qumsal torpaqlarda toxumun basdırılma dərinliyi 2,0-4,0 sm olmalıdır. Səpən maşınları göstərilən dərinliyə nizamlamaq

üçün tələbata cavab verən diametrə uyğun rebordlar seçilməli və disklərə bağlanmalıdır.

Səpin norması ilə müəyyənləşdirilməlidir ki, bitkilərin qida sahəsi kifayət qədər olsun və seyrəltməyə ehtiyac olmasın. Bu zaman toxumların təsərrüfat yararlığı, cücərmə qabiliyyəti və torpağın münbitliyi nəzərə alınmalıdır. Bundan sonra maşınları səpin normasına uyğun nizamlamaq lazımdır. Bunun üçün səpən maşınlar takturun hidrosistemi vasitəsilə bir qədər yuxarı qaldırılmalı və təkərlərdən biri ilə fırladılaraq səpən aparatı hərəkətə gətirməli və aşkar edilən qüsurlar bərpa edilməlidir. Həmin an səpən aparatların hər birinin səpin normasına düzgün nizamlanıb-nizamlanmaması müəyyənləşdirilməlidir. Bu məqsədlə əvvəlcədən toxum səpən bunkərə bir qədər toxum tökməli və təkər 20 dəfə, bərabər sürətlə fırladılmalıdır. Toxum itkisinə və səpin normasına əməl etmək üçün səhvə yol verməmək və hər bir toxum ötürən borulara kisələr bağlanmalıdır. Təkər fırladılarkən dövrlər sayının dəqiq hesabının aparılması üçün onun çənbərinin bir yerinə nişan vurulmalıdır. Təkər aqreqatın hərəkət istiqamətində və səpin zamanı onun hərəkət sürətinə bərabər sürətlə fırladılmalıdır. Bu əməliyyatdan sonra kisələrə tökülmüş toxumlar yenidən çəkilməli və səpin norması ilə müqayisə edilməlidir.

**Tərəvəz şitillərinin maşınla basdırılması.** Maşınla şitilbasdırma yüksək aqrotexniki səviyyədə yerinə yetirilməsi üçün şitilbasdıran maşınlar SKN-6, SKN-6A (Bolqarıstan), MRP-5,4 (Rusya), "Florida" (İtaliya), "Dual 12 Gold" (Hollandiya) və s. əkin sxemləri əsasında düzgün nizamlanmalıdır. Şitilbasdırma ilə əsas və vacib texnoloji prosesdir ki, məhsulun miqdarı və keyfiyyəti bilavasitə bu prosesin necə yetirilməsi ilə bilavasitə bağlıdır.

Maşınla şitilbasdırmanın keyfiyyətlə yerinə yetirilməsi üçün şitilbasdıran maşınların nizamlanmasına, şitillərin yetişdirilməsinə, əkin üçün sahələrin seçilməsi və səpinqabağı hazırlanmasından irəli sürülən aqrotexniki tələblərə dəqiq və vaxtında riayət olunmalıdır.

Maşınla basdırmaq üçün standart şitillərin seçilməsi öz mahiyyətinə görə ən mühüm texnoloji proseslərdən biridir.

Tərəvəzin becərilməsində texnoloji əməliyyatların mexanikləşdirilməsi o vaxt mümkün olur ki, bu sahədə tələb olunan işlər vaxtında və yüksək keyfiyyətlə yerinə yetirilsin. Bu işin aqrotexniki səviyyədə yerinə yetirilməsi üçün şitilbasdıran maşınlar (SKN-6, SKN-6A (Sofiya), MRP-5,4 (Rusya), "Florida" (İtaliya), "Dual 12 Gold" (Hollandiya) və s.) əkin sxemləri əsasında düzgün nizamlanmalı, bu işdə iştirak edən fəhlələr təlimatlandırılmalı və təcrübə məşğələləri keçirmək yolu ilə (əsas işlər başlanana qədər) onlarda əl vərdişi yaradılmalıdır. Təcrübəsiz işçilərdən bu sahədə istifadə edilməsi



düzgün deyildir.

Maşın üçün yararlı standart şitillər o şitillərdir ki, onların gövdəsi düz olsun, en kəsiyinin diametri isə 4 mm-dən kiçik olmasın. Şitil 8-10 yarpaqlı, azı 20-25 sm uzunluğunda olmalıdır.

Maşınla şitil basdırılarkən elə etmək lazımdır ki, cərgələr düz, əsas qovşaq cərgəarası məsafələr isə nəzərdə tutulan ölçüdə olsun. Əsas cərgəarası məsafələrdə xəta (kənara çıxma)  $\pm 2$  sm, qovşaqlarda isə  $\pm 7$  sm-dən artıq olmamalıdır.

Şitil basdırılarkən kök sistemi əyilməli və zədələnməməlidir. Basdırılmış şitillər maşının vərdənləri vasitəsilə hər iki tərəfdən bərabər qaydada sıxılmalı və onların torpaqla əlaqəsi möhkəmlənməlidir. Şitilbasdırma ilə eyni vaxtda hər şitilin dibinə 0,3-0,5 l su tökülməlidir. Belə əkilən şitillərin 95-97%-i salamat qalır.

Tərəvəz yığımında istifadə edilməsi təklif olunan kompleks maşınlardan istifadə etmək üçün şitilləri 50+90; 50+110; 50+100 və yaxud 60+120 sm sxemlərində əkilməlidir.

Bu sxemlərin üstünlüklərindən biri də odur ki, məhsul yığımında platformalardan istifadə edildikdə bitkilərin təkərlər və yığımada iştirak edən fəhlələr tərəfindən toplanması halları azalır.

**Səpinə qulluq işləri.** Qulluq işlərinə suvarma, kütləvi cücərtilər alınana qədər torpağın səthində əmələ gələn qaysaqların dağıdılması, cərgəarası becərmələr, əlaqlara, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizə və yemləmə əməliyyatları aiddir.

Suvarmanın düzgün və vaxtında aparılması yüksək məhsulun alınmasının əsas meyarıdır.

Suvarmanın aparılması üçün "Fəqat", "Dnepr", "Kuban" "Volyanka", DDN-70, DDA-100MA, DKD-F1, KKP-1 Damcılı suvarma sistemi firma (İsrail) və s. markalı maşın və qurğulardan istifadə edilə bilər.

Tərəvəz toxumların səpinindən sonra sahənin vərdələnməsi vacibdir. Bunun üçün ZKBQ-1,4, KKN-2,8 və s. markalı vərdənlərdən istifadə edilə bilər.

Toxum səpinindən 10-12 gün və şitilbasdırımadan 4-5 gün sonra sahədə birinci cərgəarası becərməni aparmaq olar. Sonrakı becərmələr əlaq və qaysaq əmələ gəldikdə aparmaq lazımdır. Becərmə zamanı aşağıda göstərilən aqrotexniki şərtlərə əməl olunmalıdır: becərmə yüksək keyfiyyətdə aparılmalı, bitkilərin zədələnməsi və kökündən çıxarılması hallarına yol verilməməli, işçi orqanları eyni dərinliyə nizamlanmalı, əlaqlar və qaysaqlar mümkün qədər maksimum məhv edilməli və yemləmə gübrələri cərgəaralarında bərabər paylanmalıdır.

Tərəvəz bitkilərinin cərgəaralarında becərmə işlərini və yemləmə gübrələrini KFO-5,4, KOR-5,4,

KRN-4,2, "Rowcleaner R60", "Schmotzer", KOU-4/6, KO-2,8 və s. markalı kultivatorlarından istifadə etməklə aparmaq olar. Cərgəaralarında becərmələr bitkilər üçün müəyyənləşdirilmiş əkin sxemlərinə əsasən nizamlanır. Mineral gübrələrin normal səpilməsi üçün onları əzib narın toz halına salmaq lazımdır.

Tərəvəz istehsalı texnologiyasında xəstəlik və ziyanvericilərə qarşı mübarizə məsələsi ən vacib texnoloji əməliyyatlardan biridir. Bu əməliyyatın yerinə yetirilməsi üçün çiləmələr vintelyatorlu və yaxud ştanqalı OVT-1A, ПΟΥ, ОН-400, ЕКЕРМАК АМО-ZONE 605-805-1005-1205 və s. markalı aqreqatlardan istifadə etmək olar.

**Tərəvəz yığımında, məhsulun daşınmasında istifadə olunan maşınlar.** Kombaynla yığım üçün yararlı tərəvəz bitkiləri sortları yüksək məhsullar, konserv sənayesinin tələblərini ödəyən, eyni vaxtda yetişən və meyvələri mexaniki zərbələrə davamlı sortlar olmalıdır. Əmək sərfini aşağı salmaq üçün yığım prosesində adları aşağıda göstərilən texnikalardan istifadə edilməsi məqsədəuyğundur:

1. Kökü meyvəliyələrin yığımında, sonrakı emalında və daşınmasında MMT-1, EM-11, E-825, MKB-1, K-4, KSK-3, MUK-1,8, PSK-6, LSK-20, 2PTS-4, QAZ-53A.

2. Kələm yığımında, ТПО-50, UKM-2, UDK-30, SKK-3, 2PTS-4.

3. Pomidor yığımında POU-2,0, TŞK-25, TPO-50, AUS-15, SKT-2A, PFQ-20, PT-3,5A, KSP-6.

4. Baş soğan yığımında OLN-1,8, LKQ-1,4, LKP-1,8, LDL-10, 2PTS-4.

5. Xiyar, şirin bibər, sarımsaq yaşıl noxud yığımında AUS-5, KOP-1,5, LDO-3, MP-2, LDP-5, MUG-1,4, LDÇ-3, NBL-75/20, BK-3.

Azərbaycan tərəvəzçiliyində torpaq-iqlim şəraitinə və əkin sahələrinin konfigurasiyasına müvafiq maşınli texnologiyalardan iqtisadi səmərəlilik əldə etmək üçün bir neçə əməliyyatın eyni vaxtda yerinə yetirilməsinə imkan verən kombinləşdirilmiş maşınlardan istifadə edilməli, bir sıra texnoloji elementlər və texniki vasitələr vahid şəkildə salınmalıdır. Müəyyənləşdirmək lazımdır ki, müxtəlif çeşidli tərəvəz bitkiləri eyni texnologiya ilə becərsin. Belə halda fermer təsərrüfatlarında tətbiq olunan əkin sxemləri azaldılmalı, cəmi 4-5 əkin sxemləri saxlanılmalıdır.

Əkin sxemləri elə seçilməlidir ki, məhsuldarlığa təsiri olmasın, əməliyyatlar eyni aqreqatlarla yerinə yetirilsin. Texnikaların çox markalılığından yaxa qurtarmaq olsun, traktor və kənd təsərrüfatı maşınlarının parkının həcmi minimuma endirsin. mütərəqqi texnologiyalar tətbiq edilsin.

## ƏDƏBİYYAT

1. А.А.Кərimov və Ç.С.Əliyev Azərbaycanca sənaye əsaslı texnologiya üzrə kök istehsalına dair tövsiyələr. Bakı, 1986, 43 səh.
2. С.С.Литвинов Современные технологии и новые машины в овощеводстве. М.: ГНУ ВНИИ овощеводства, 2007.-350 с.

### Рациональное использование сельскохозяйственных машин и оборудования для выращивания и уборки овощных культур

**Ч.С.АЛИЕВ**

Для нужд агрономии в Азербайджане была разработана механизированная технология возделывания овощных культур по правилам выращивания овощей с механизированной технологией. Основная цель – повышенная качество урожая и вывести себе стоимость значительно ниже.

*Ключевые слова:* овощи, техника, земля, эффективность, урожайность, затраты труда.

### The using agricultural machine and tools to cultivate and gather vegetable crops

**Ch.S.Aliyev**

The cultivation vegetable crops with mechanical technology agronomic rules have been, worked in Azerbaijan. The main intent of cultivation of vegetable crops with mechanical technology is to raise quality of harvest and decrease the cost of harvest.

*Key words:* vegetable, technica, soil, utility, harvest, waste of work.